

## 1. 土壌診断基準と対策

土壌診断のためのサンプリング法	-----	3
(1) 土壌診断基準		
(普通作物・特用作物)	-----	4
(果樹)	-----	6
(野菜)	-----	8
(花き)	-----	12
(牧草)	-----	14
(飼料畑)	-----	14
(桑)	-----	14
(2) 診断項目の対策	-----	16
(3) 土壌診断システム	-----	25

# 1 土壌診断基準と対策

## 土壌診断のためのサンプリング方法

### (1) サンプリングの時期

ア 予防診断：基本的には栽培の跡地

イ 対策診断：障害の発生時

### (2) サンプリングの方法

ア 水田、畑、草地の場合 (図1参照)

・跡地を耕起・砕土後、一枚のほ場について5カ所から等量ずつ採取する。

・採取する深さ：作土（表土から15cm程度）

（耕起前で畦が残っている場合は、畦間の部分も含めて採取する。）

イ 樹園地の場合 (図2参照)

・代表的な樹5～6本を選定し、樹冠先端から30cmぐらい内側の2～3カ所から採取する。

・表層（5～20cm）と、必要に応じ下層（約30～50cm）に分けて採取する。

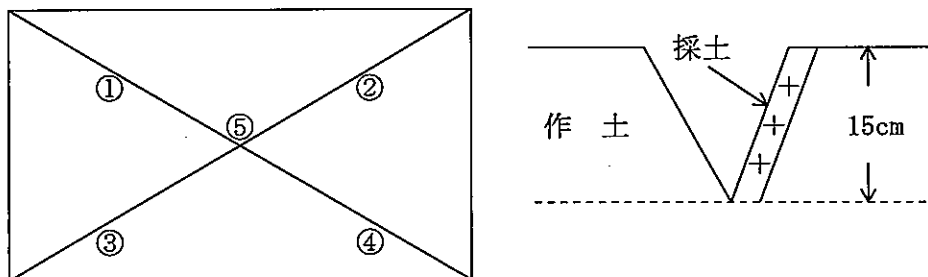
#### 《共通事項》

・サンプリングの時、地表面は除去する。

・ほ場の隅、道路際は避ける。

・傾斜地では、上部、中部、下部から数点ずつサンプリングし、混合する。

・よく混合して、その中から500g程度をサンプルとし、風乾後、2mmの篩いにかけて分析試料として使う。



○対角線上の5カ所から

図1 水田、畑、草地における採土法

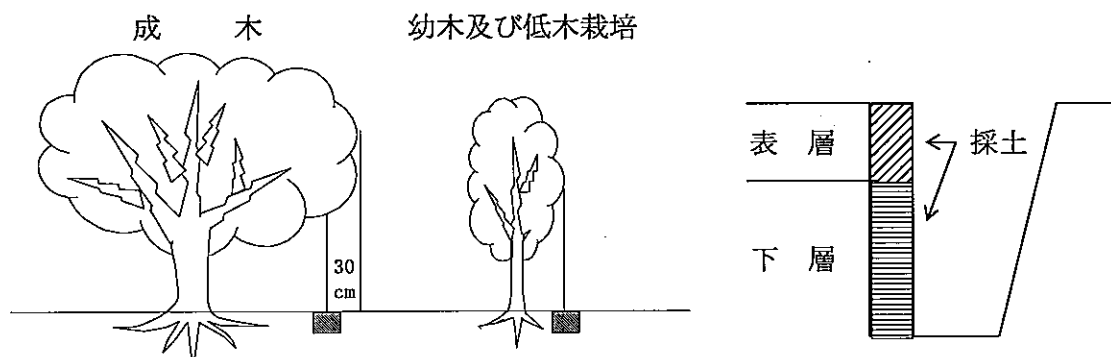


図2 樹園地における採土法

土壤  
(1) 診断基準

(普通作物)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
水 稻	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			250 ~ 300 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0
麦 類	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			250 ~ 300 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0
大 豆 そ ば	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			250 ~ 300 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0

土壤については「11 土づくり用語の解説(1) 土壤関係」参照

(特用作物)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
茶	砂質土	4.0	30 ~ 50	50 ~ 100 (20 ~ 40)	10 ~ 30 (6 ~ 15)	15 ~ 30 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			100 ~ 180 (20 ~ 40)	20 ~ 50 (5 ~ 12)	20 ~ 50 (3 ~ 6)		
	火山灰土	5.0	30 ~ 50	100 ~ 200 (20 ~ 40)	25 ~ 60 (5 ~ 12)	25 ~ 60 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
こんにゃく	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			250 ~ 350 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0

土壤については「11 土づくり用語の解説(1) 土壤関係」参照

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備考
10 ~ 30	18	20	-	20 ~ 30 灌水透水性 (mm/日)	50	可給態ケイ酸 15~30mg/100g  遊離酸化鉄 1.5%以上
10 ~ 30						
10 ~ 20						
20 ~ 60	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	60	
20 ~ 60						
10 ~ 30						
10 ~ 30	15	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	40	
10 ~ 30						
10 ~ 20						

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備考
10 ~ 30	主要根域 30 根域全体 60	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	100	
10 ~ 30						
10 ~ 20						
10 ~ 30	20	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	60	
10 ~ 30						
10 ~ 20						

## (果 樹)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
ブドウ (欧州系)	砂質土	6.5	80 ~ 100	120 ~ 350 (70 ~ 90)	20 ~ 40 (10 ~ 15)	15 ~ 30 (4 ~ 8)	1.0 ~ 3.0	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	70 ~ 100	250 ~ 500 (60 ~ 80)	30 ~ 60 (8 ~ 15)	25 ~ 50 (4 ~ 6)	1.0 ~ 3.0	6.0 ~ 12.0
	火山灰土	7.5	70 ~ 100	300 ~ 600 (60 ~ 80)	40 ~ 70 (8 ~ 15)	30 ~ 60 (4 ~ 6)	1.0 ~ 3.0	6.0 ~ 12.0
ブドウ (米国系、 欧米雑種)	砂質土	6.5	80 ~ 90	120 ~ 300 (60 ~ 80)	20 ~ 40 (10 ~ 15)	15 ~ 30 (4 ~ 8)	1.0 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	70 ~ 90	250 ~ 400 (50 ~ 70)	30 ~ 60 (8 ~ 12)	25 ~ 50 (4 ~ 6)	1.0 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	火山灰土	7.0	70 ~ 90	300 ~ 500 (50 ~ 70)	40 ~ 70 (8 ~ 12)	30 ~ 60 (3 ~ 6)	1.0 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
モモ スモモ ウメ	砂質土	5.5	50 ~ 70	100 ~ 200 (40 ~ 60)	10 ~ 30 (6 ~ 15)	15 ~ 30 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	50 ~ 60	180 ~ 300 (40 ~ 50)	20 ~ 50 (5 ~ 12)	20 ~ 50 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	火山灰土	6.0	50 ~ 60	200 ~ 350 (40 ~ 50)	25 ~ 60 (5 ~ 12)	25 ~ 60 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
リンゴ カキ、ナシ キウイフルーツ、 オウトウ	砂質土	6.0	70 ~ 80	120 ~ 250 (50 ~ 70)	15 ~ 30 (8 ~ 15)	15 ~ 30 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	60 ~ 70	200 ~ 350 (50 ~ 60)	25 ~ 50 (6 ~ 12)	25 ~ 50 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	火山灰土	6.5	60 ~ 70	250 ~ 400 (50 ~ 60)	30 ~ 60 (6 ~ 12)	30 ~ 60 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
ブルーベ リー	砂質土	4.5	30 ~ 50	50 ~ 100 (20 ~ 40)	10 ~ 30 (6 ~ 15)	15 ~ 30 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	30 ~ 50	100 ~ 180 (20 ~ 40)	20 ~ 50 (5 ~ 12)	20 ~ 50 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0
	火山灰土	5.5	30 ~ 50	100 ~ 200 (20 ~ 40)	25 ~ 60 (5 ~ 12)	25 ~ 60 (3 ~ 6)	0.8 ~ 2.0	5.0 ~ 10.0

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備 考
20 ~ 60	50	20	12	$10^{-4}$	80	化学性は5~20cm の深さから均一に 採取し混合・乾燥 した土壌を対象と する。
20 ~ 60						
20 ~ 40						
20 ~ 60	50	20	12	$10^{-4}$	80	化学性は5~20cm の深さから均一に 採取し混合・乾燥 した土壌を対象と する。
20 ~ 60						
20 ~ 40						
15 ~ 60	60	18	18	$10^{-3}$	100	化学性は5~20cm の深さから均一に 採取し混合・乾燥 した土壌を対象と する。
15 ~ 60						
15 ~ 40						
15 ~ 60	60	20	15	$10^{-4}$	80	化学性は5~20cm の深さから均一に 採取し混合・乾燥 した土壌を対象と する。
15 ~ 60						
15 ~ 40						
15 ~ 60	40	18	18	$10^{-3}$	100	化学性は5~20cm の深さから均一に 採取し混合・乾燥 した土壌を対象と する。
15 ~ 60						
15 ~ 40						

## (野菜)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
ほうれんそう	砂質土	6.5	75 ~ 90	150 ~ 200 (60 ~ 70)	20 ~ 40 (10 ~ 14)	20 ~ 30 (5 ~ 6)	0.7 ~ 2.0	3.8 ~ 10.0
	壤~埴質土			350 ~ 400 (60 ~ 70)	40 ~ 55 (10 ~ 14)	45 ~ 55 (5 ~ 6)		
	火山灰土	7.0	75 ~ 90	400 ~ 500 (60 ~ 70)	50 ~ 70 (10 ~ 14)	60 ~ 70 (5 ~ 6)	0.7 ~ 1.2	5.7 ~ 10.0
トマト、なす きゅうり かぼちゃ ズッキーニ はくさい レタス ねぎ、にら みょうが スイートコーン その他葉菜類	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			250 ~ 350 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (4 ~ 6)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0
アスパラガス キャベツ ブロッコリー カリフラワー 山菜類	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土			250 ~ 350 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (4 ~ 6)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0
えんどう	砂質土	6.5	75 ~ 90	150 ~ 200 (60 ~ 70)	20 ~ 40 (10 ~ 14)	20 ~ 30 (5 ~ 6)	0.7 ~ 2.0	3.8 ~ 10.0
	壤~埴質土			350 ~ 400 (60 ~ 70)	40 ~ 55 (10 ~ 14)	45 ~ 55 (5 ~ 6)		
	火山灰土	7.0	75 ~ 90	400 ~ 500 (60 ~ 70)	50 ~ 70 (10 ~ 14)	60 ~ 70 (5 ~ 6)	0.7 ~ 1.2	5.7 ~ 10.0
いちご	砂質土	5.5	45 ~ 75	100 ~ 200 (35 ~ 60)	15 ~ 20 (7 ~ 10)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.6 ~ 1.3	5.0 ~ 13.3
	壤~埴質土			200 ~ 350 (35 ~ 60)	30 ~ 40 (7 ~ 10)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	45 ~ 75	250 ~ 400 (35 ~ 60)	40 ~ 50 (7 ~ 10)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.7 ~ 1.4	5.0 ~ 10.0
かぶ にんじん	砂質土	5.5	45 ~ 75	100 ~ 200 (35 ~ 60)	15 ~ 20 (7 ~ 10)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.6 ~ 1.3	5.0 ~ 13.3
	壤~埴質土			200 ~ 350 (35 ~ 60)	30 ~ 40 (7 ~ 10)	30 ~ 50 (3 ~ 5)		
	火山灰土	6.5	45 ~ 75	250 ~ 400 (35 ~ 60)	40 ~ 50 (7 ~ 10)	35 ~ 60 (4 ~ 6)	0.7 ~ 1.4	5.0 ~ 10.0
にんにく	砂質土	5.5	60 ~ 90	100 ~ 200 (35 ~ 65)	30 ~ 40 (15 ~ 20)	20 ~ 50 (5 ~ 10)	1.0 ~ 2.0	4.0 ~ 7.0
	壤~埴質土			200 ~ 350 (40 ~ 60)	50 ~ 80 (15 ~ 20)	50 ~ 100 (5 ~ 10)		
	火山灰土	6.5	60 ~ 90	300 ~ 400 (40 ~ 60)	80 ~ 100 (15 ~ 20)	50 ~ 200 (5 ~ 10)	1.0 ~ 2.0	4.0 ~ 7.0

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備 考
20 ~ 60	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	60	
20 ~ 60						
10 ~ 30						
20 ~ 30	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	30	
20 ~ 30						
10 ~ 20						
20 ~ 60	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	60	
20 ~ 60						
10 ~ 30						
10 ~ 30	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	30	
10 ~ 30						
10 ~ 20						
20 ~ 60	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	30	
20 ~ 60						
10 ~ 30						
20 ~ 60	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	30	
20 ~ 60						
10 ~ 30						
30 ~ 70	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	60	
30 ~ 70						
20 ~ 60						



## (野菜)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
えだまめ、 いんげん、 べにばない んげん	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	60 ~ 75	250 ~ 350 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 7.5
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (4 ~ 6)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0
だいこん ごぼう	砂質土	5.5	45 ~ 75	100 ~ 200 (35 ~ 60)	15 ~ 20 (7 ~ 10)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.6 ~ 1.3	5.0 ~ 13.3
	壤~埴質土	5	45 ~ 75	200 ~ 350 (35 ~ 60)	30 ~ 40 (7 ~ 10)	30 ~ 50 (3 ~ 5)	0.6 ~ 1.3	5.0 ~ 11.7
	火山灰土	6.5	45 ~ 75	250 ~ 400 (35 ~ 60)	40 ~ 50 (7 ~ 10)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.7 ~ 1.4	5.0 ~ 10.0
たまねぎ	砂質土	5.5	45 ~ 75	100 ~ 200 (35 ~ 60)	15 ~ 20 (7 ~ 10)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.6 ~ 1.3	5.0 ~ 13.3
	壤~埴質土	5	45 ~ 75	200 ~ 350 (35 ~ 60)	30 ~ 40 (7 ~ 10)	30 ~ 50 (3 ~ 5)	0.6 ~ 1.3	5.0 ~ 11.7
	火山灰土	6.5	45 ~ 75	250 ~ 400 (35 ~ 60)	40 ~ 50 (7 ~ 10)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.7 ~ 1.4	5.0 ~ 10.0
ばれいしょ	砂質土	5.5	45 ~ 60	100 ~ 150 (35 ~ 45)	15 ~ 20 (7 ~ 10)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	45 ~ 60	200 ~ 250 (35 ~ 45)	30 ~ 40 (7 ~ 10)	30 ~ 50 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.3
	火山灰土	6.0	45 ~ 60	250 ~ 300 (35 ~ 45)	40 ~ 50 (7 ~ 10)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.7 ~ 1.4	5.0 ~ 7.5
かんしょ	砂質土	5.5	50 ~ 75	100 ~ 150 (40 ~ 55)	15 ~ 30 (8 ~ 15)	10 ~ 25 (2 ~ 5)	4.0 ~ 8.0	2.0 ~ 5.0
	壤~埴質土	5	50 ~ 75	200 ~ 300 (40 ~ 55)	30 ~ 55 (8 ~ 15)	15 ~ 40 (2 ~ 5)	4.0 ~ 8.0	2.0 ~ 5.0
	火山灰土	6.0	50 ~ 75	200 ~ 300 (40 ~ 55)	30 ~ 60 (8 ~ 15)	20 ~ 50 (2 ~ 5)	4.0 ~ 8.0	2.0 ~ 5.0
やまといも	砂質土	5.5	45 ~ 60	100 ~ 150 (35 ~ 45)	15 ~ 20 (7 ~ 10)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	45 ~ 60	200 ~ 250 (35 ~ 45)	30 ~ 40 (7 ~ 10)	30 ~ 50 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.3
	火山灰土	6.0	45 ~ 60	250 ~ 300 (35 ~ 45)	40 ~ 50 (7 ~ 10)	35 ~ 60 (3 ~ 5)	0.7 ~ 1.4	5.0 ~ 7.5
さといも	砂質土	6.0	60 ~ 75	150 ~ 200 (45 ~ 60)	20 ~ 25 (10 ~ 12)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	6.0 ~ 10.0
	壤~埴質土	5	60 ~ 75	250 ~ 350 (45 ~ 60)	40 ~ 50 (10 ~ 12)	30 ~ 50 (3 ~ 5)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 7.5
	火山灰土	6.5	60 ~ 75	300 ~ 400 (45 ~ 60)	50 ~ 60 (10 ~ 12)	35 ~ 60 (4 ~ 6)	0.8 ~ 1.7	5.0 ~ 8.0

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備 考
10 ~ 30	20	20	65 ~ 75	$10^{-4}$	30	
10 ~ 30						
10 ~ 20						
10 ~ 30	20	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	80	
10 ~ 30						
10 ~ 20						
40 ~ 60	20	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	40	
40 ~ 60						
10 ~ 30						
10 ~ 30	20	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	40	
10 ~ 30						
10 ~ 20						
5 ~ 50	25	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	60	
5 ~ 50						
5 ~ 50						
10 ~ 30	20	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	100	
10 ~ 30						
10 ~ 20						
10 ~ 30	20	18	65 ~ 75	$10^{-4}$	20	
10 ~ 30						
10 ~ 20						

## (花き)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
バラ	砂質土	5.5	68 ~ 86	150 ~ 200 (50 ~ 60)	30 ~ 40 (15 ~ 20)	15 ~ 25 (3 ~ 6)	1.6 ~ 2.0	5.0
	壤~埴質土			300 ~ 350 (50 ~ 60)	60 ~ 80 (15 ~ 20)	30 ~ 50 (3 ~ 6)		
	火山灰土	6.5	68 ~ 86	350 ~ 400 (50 ~ 60)	75 ~ 100 (15 ~ 20)	35 ~ 65 (3 ~ 6)	1.5 ~ 2.1	4.2 ~ 5.0
キク	砂質土	5.5	68 ~ 86	150 ~ 200 (50 ~ 60)	30 ~ 40 (15 ~ 20)	15 ~ 25 (3 ~ 6)	1.6 ~ 2.0	5.0
	壤~埴質土			300 ~ 350 (50 ~ 60)	60 ~ 80 (15 ~ 20)	30 ~ 50 (3 ~ 6)		
	火山灰土	6.5	68 ~ 86	350 ~ 400 (50 ~ 60)	75 ~ 100 (15 ~ 20)	35 ~ 65 (3 ~ 6)	1.5 ~ 2.1	4.2 ~ 5.0
デルフィニウム、トルコギキョウ、その他切り花	砂質土	6.0	75 ~ 85	150 ~ 200 (50 ~ 60)	40 ~ 50 (20)	20 ~ 30 (5 ~ 6)	1.6 ~ 2.0	3.7 ~ 4.0
	壤~埴質土			250 ~ 350 (50 ~ 60)	80 ~ 100 (20)	45 ~ 55 (5 ~ 6)		
	火山灰土	6.5	75 ~ 85	350 ~ 400 (50 ~ 60)	100 ~ 120 (20)	60 ~ 70 (5 ~ 6)	2.0	3.5 ~ 3.3

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備 考
15 ~ 30	主要根域 30 根域全体 60	20	-	$10^{-4}$	70	
15 ~ 30						
15 ~ 30						
15 ~ 30	30	17	-	$10^{-4}$	50	
15 ~ 30						
15 ~ 30						
15 ~ 30	20	20	-	$10^{-4}$	50	
15 ~ 30						
15 ~ 30						

## (牧草)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
牧 草	砂質土	5.5	50 ~ 80	110 ~ 140 (40 ~ 50)	20 ~ 60 (10 ~ 30)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	1.0 ~	4.0 ~ 14.0
	壤~埴質土			220 ~ 280 (40 ~ 50)	40 ~ 100 (10 ~ 25)	20 ~ 40 (2 ~ 4)		
	火山灰土	6.5	50 ~ 80	270 ~ 360 (40 ~ 50)	40 ~ 140 (8 ~ 28)	25 ~ 50 (2 ~ 4)	1.0 ~	4.0 ~ 14.0

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

## (飼料畑)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
飼料作	砂質土	6.0	70 ~ 90	130 ~ 170 (50 ~ 60)	20 ~ 60 (10 ~ 30)	15 ~ 25 (3 ~ 5)	1.0 ~	6.0 ~ 11.0
	壤~埴質土			270 ~ 340 (50 ~ 60)	40 ~ 100 (10 ~ 25)	20 ~ 40 (2 ~ 4)		
	火山灰土	6.5	70 ~ 90	350 ~ 420 (50 ~ 60)	40 ~ 140 (8 ~ 28)	25 ~ 50 (2 ~ 4)	1.0 ~	6.0 ~ 11.0

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

## (桑)

作物名	土 壤	pH	塩基飽和度 (%)	交換性塩基 上段:mg/100g 下段:飽和度%			苦土/加里 (重量比)	石灰/苦土 (重量比)
				石灰	苦土	加里		
桑	砂質土	6.0	70 ~ 90	130 ~ 170 (50 ~ 60)	15 ~ 25 (8 ~ 10)	15 ~ 25 (3)	1.2 ~ 1.7	6.7 ~ 8.0
	壤~埴質土			250 ~ 350 (50 ~ 60)	30 ~ 45 (8 ~ 10)	25 ~ 30 (3)		
	火山灰土	6.5	70 ~ 90	300 ~ 400 (50 ~ 60)	40 ~ 50 (8 ~ 10)	30 ~ 35 (3)	1.2 ~ 1.7	6.7 ~ 8.0

土壌については「11 土づくり用語の解説(1)土壌関係」参照

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備考
10 ~ 20	15	24	10	$10^{-4}$	60	
10 ~ 20						
10 ~ 20						

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備考
10 ~ 30	20	20	10	$10^{-4}$	80	
10 ~ 30						
10 ~ 30						

可給態 りん酸 mg/100g	作土の 厚さ (cm以上)	根群域の ち密度 (mm以下)	孔隙率 (%以上)	透水係数 (cm/秒 以上)	地下水位 (cm以下)	備考
10 ~ 30	主要根域 25 根域全体 60	20	15	$10^{-4}$	100	
10 ~ 30						
10 ~ 30						

## (2) 診断項目の対策

### ア 化学性

#### 1) pH

土壌のpHと植生の関係は、作物の種類によって異なり、多くの作物はpH6.0～6.5の範囲を好み、これより酸性、アルカリ性どちらに傾いても生育不良を来すことがある。

土壌が過度に酸性やアルカリ性に傾くと、以下の障害が考えられる。

- 強酸性
- ①石灰、苦土等の塩基の欠乏症
  - ②りん酸及びモリブデンの不可給化による欠乏症
  - ③アルミニウム、マンガン等の過剰障害

- アルカリ性
- ①微量元素の不可給化による欠乏症
  - ②りん酸可給性の低下等の養分溶解度の低下

#### 【対 策】

##### ◎基準値より低い場合

強酸性で早急な改良が必要な場合はアルカリ度の高い生石灰・消石灰系の資材を、弱酸性で長期的に改良を行う場合はアルカリ度の低い苦土石灰や炭カル系の資材を用いて改良を行う。土壌の緩衝曲線を求め、必要な石灰施用量を算出する。

下記の表で示した数値を参考にしても大きな差はない。

アルカリ度については「11土作り用語解説(2)肥料関係」参照

石灰施用量換算表(苦土石灰換算kg/10a/10cm)

現在のpH \ 目標pH	土 壤			砂 質 土			壤 ～ 埴 質 土			火 山 灰 土		
	5.5	6.0	6.5	5.5	6.0	6.5	5.5	6.0	6.5	5.5	6.0	6.5
4.5以下	100	150	200	150	240	340	250	390	540			
5.0	50	100	150	80	170	320	130	260	420			
5.5	—	50	100	—	90	190	—	150	290			
6.0	—	—	50	—	—	100	—	—	160			

##### ◎基準値より高い場合

- ① 石灰質資材の施用はしない。
- ② 生理的酸性肥料を用いる。
- ③ 非常に高く生育に障害が発生する場合は硫黄華やペーハー等のpH降下資材を施用する。また、酸性を調製していないピートモスもpH降下作用が期待できるが、大量に施用しないと効果が出にくい。硫黄華を用いる場合は次表を参考に所定量を均一に散布し、土壌とよく混和する。効果の発現には春から夏の期間でも2から3ヶ月を要するので計画的に施用する。pHが高く施用量が多い場合は、数回に分けpHをチェックしながら施用する

pHを1下げするために必要な硫黄華の量

土 壤	添加量 (風乾土100g当たり)
砂 土	55 g
埴 土	80 g
泥 炭 土	240 g

## 2) EC

一般に露地畑のECは0.1~0.3mS/cmの範囲であるが、極端な多肥栽培やハウス栽培においては1.5mS/cm以上に達し、肥料やけ等の障害が発生する場合がある。

ECと植生の関係は0.7mS/cm以上で生育障害が出始め、さらに上昇すると枯死する場合がある。

### 【対 策】

下記を参考に減肥等の対策をとる。

EC (土壌:H <sub>2</sub> O=1:5)	基 肥	追 肥
0.3以下	普通施用量	普通施用量
0.3~0.5	普通施用量またはその2/3量	普通施用量
0.5~1.0	普通施用量の1/3~2/3量	普通施用量またはその2/3量
1.0~1.5	普通施用量の1/3量	普通施用量の1/3~2/3量
1.5~2.0	無施用	生育状況により決定する
2.0以上*	除塩対策を実施する。	

\*除塩対策 (クリーニングクロープ、客土、天地返し) 後、ECを測定して施用量を決定する。

### ◎ECが高くpHが低い場合

硝酸態窒素の集積が考えられるので、窒素肥料を減肥する。土壌や地域によって異なるが、おおよそ硝酸態窒素とECの関係は下記のとおりである。

$$\text{硝酸態窒素濃度 (mg/100g)} = 30 \times \text{EC (mS/cm)} - 5$$

(注1) 施設土壌では硝酸態窒素以外の成分の集積によりECが上昇している可能性があるため、直接硝酸態窒素を測定することが望ましい。(硝酸態窒素の項参照)



### 3) 硝酸態窒素

窒素は一般的にアンモニア態窒素で施用される。畑地の場合、アンモニア態窒素は土壌中の微生物により硝酸態窒素に代謝され、作物に吸収される。したがって硝酸態窒素の土壌中での動向は作物の生育を大きく左右する。

窒素肥料が多すぎると、過繁茂やさらには濃度障害（肥料やけ）を起こすことがある。また環境面でも地下水汚染を引き起こす可能性があるため、土壌中の硝酸態窒素濃度は適正に保つ必要がある。

硝酸態窒素濃度はECとの関係から診断する方法（ECの項参照）やコンパクトイオンメータ、小型反射式光度計（RQフレックス）等で測定できる。岩手農研センターは、RQフレックスによる土壌の硝酸態窒素測定値（水抽出）は、標準分析法（KCl抽出、吸光光度法）と比較しやや低く出るものの、簡易な診断には利用できるとしている。

一般に土壌診断は作付け後に行うが、硝酸態窒素は非常に流亡しやすいので、作付け直前に行った方がよいと考えられている。

#### 【対 策】

下記を参考に窒素を減肥する。

土壌分析値 (作付け直前・mg/100g)	3以下	3~5	5~10	10~15	15~20
窒素減肥量	標準施用量	3kg/10a	5kg/10a	10kg/10a	15kg/10a

(作土15cm、仮比重0.67の場合)

#### 4) 交換性塩基 (石灰、苦土、加里)

作物による塩基の総吸収量 (Ca+Mg+K) はほぼ一定となるため、塩基相互間で吸収を助長したり、抑制したりする。たとえば加里が過剰となり塩基バランスが崩れると、苦土は土壤中に十分存在しても作物の苦土吸収が阻害され、苦土欠乏症が生じることがある。したがって各塩基類のバランスを適正に保つ必要がある。一般的に当量比で石灰65~75:苦土20~25:加里2~10がよいと考えられている。

塩基飽和度は、土壤の陽イオン交換容量(CEC)が交換性塩基で満たされている割合をあらわし、その適正範囲はCECの値によって異なる。CECが10以下の土では十分量の塩基を作物に供給するため、100%以上が望ましいとされている。

##### ●当量の計算式

$$\text{Ca (me/100g)} = \text{CaO (mg/100g)} / 28.04$$

$$\text{Mg (me/100g)} = \text{MgO (mg/100g)} / 20.16$$

$$\text{K (me/100g)} = \text{K}_2\text{O (mg/100g)} / 47.10$$

##### ●塩基飽和度の計算式

$$\text{塩基飽和度 (\%)} = \frac{(\text{Ca (me/100g)} + \text{Mg (me/100g)} + \text{K (me/100g)})}{\div \text{CEC}^* (\text{me/100g})} \times 100$$

\* CECは土壤、地域、有機物施用により異なるが、一般的には下記の数値を使用する。

有機物が多く施用されているところは上限を、やせた感じの土壤であれば下限を使用する。

砂質土 : 10~15

壤~埴質土 : 15~20

火山灰土 : 20~30

【対 策】 -----

①交換性石灰

◎基準値より低い場合

基準値の下限値から測定値を差し引き、下記の項目に注意し、次式から必要施用量を算出して不足量を補給する。

●石灰資材必要施用量の計算式

$$\text{施用量(kg)} = \text{不足量(mg/100g)} \times \text{作土の深さ(10cmを1)} \times \text{仮比重}^* \\ \times \text{面積(10aを1)} \div \text{資材の石灰含有率}$$

\*仮比重は下記の値を用いる。  
 火山灰土：0.6～0.7 壤～埴質土：0.8～1.0 砂質土：1.0～1.2

〈例〉 不足量40mg/100g, 作土15cm, 仮比重0.67,  
 面積20a, 資材の石灰含有率53%の場合  
 施用量(kg) = 40×1.5×0.67×2÷0.53 = 151.7kg/20a

(注1) 石灰を含まりん酸資材（ようりん、ダブリン、苦土重焼りん）を施用する場合は、この施用による石灰量を差し引く。

(注2) 苦土の土壌含有量が基準値以上の場合、苦土を含有する石灰資材（苦土石灰等）は施用しない。

石灰資材の施用例（作土15cm、仮比重0.67の場合）

資 材 名	不 足 量 (mg/100g)					
	20	40	60	80	100	200
炭 カ ル	40	75	115	150	190	375
苦 土 石 灰	45	90	130	175	220	440
粉 碎 生 石 灰	20	40	65	85	105	210
高 度 苦 土 生 石 灰	35	65	100	135	165	330
貝 が ら	45	90	130	175	220	440
よ う り ん	70	140	205	275	345	690

単位：kg/10a

◎基準値より高い場合

土 壌 分 析 値	石灰資材の施用量
基準範囲の上限値の1.2倍～1.5倍	標準施用量の1/2
基準範囲の上限値の1.5倍以上	無施用

【対 策】 -----

②交換性苦土

◎基準値より低い場合

下記の項目に注意し、交換性石灰の項に準じて不足分を補給する。

(注1) 苦土を含むりん酸資材（ようりん、ダブリン、苦土重焼りん）及び苦土を含む石灰資材（苦土石灰等）を施用する場合は、この施用による苦土量を差し引く。

(注2) 石灰が基準値以上の場合は、硫酸苦土等の石灰を含有しない資材を施用する。

苦土資材の施用例（作土15cm、仮比重0.67の場合）

資 材 名	不 足 量 (mg/100g)					
	5	10	15	20	25	30
苦 土 石 灰	35	65	100	135	165	200
硫 酸 苦 土	20	40	60	80	100	120
水 酸 化 苦 土	15	20	25	35	45	55

単位：kg/10a

◎基準値より高い場合

交換性石灰の項に準じて減肥する。

③交換性加里

◎基準値より低い場合

交換性石灰の項に準じて加里資材を施用する。

加里資材の施用例（作土15cm、仮比重0.67の場合）

資 材 名	不 足 量 (mg/100g)					
	5	10	15	20	25	30
塩 化 加 里	10	15	25	35	40	50
硫 酸 加 里	10	20	30	40	50	60

単位：kg/10a

◎基準値より高い場合

交換性石灰の項に準じて減肥する。

## 5) 可給態りん酸

りん酸は土壤中で鉄、アルミニウムと結合して難溶性となり、作物に吸収されにくくなる。このりん酸の固定は火山灰土壌で著しく、土壌が酸性の場合に助長される。このため一定量以上の可給態りん酸を維持する必要がある、主穀作の場合20mg/100g程度とされている。

しかしりん酸は流亡しにくく、かつ過剰害が現れにくいことから、最近は土壌に蓄積する傾向にある。またりん酸は水質の富栄養化の要因となるので、環境保全面からは、基準値より高い場合には減肥が必要である。

### 【対 策】

#### ◎基準値より低い場合

基準値の下限値から測定値を差し引き、下記の項目に注意し、次式から必要施用量を算出して不足量を補給する。

#### ●りん酸資材必要施用量の計算式

$$\text{施用量 (kg)} = \text{不足量 (mg/100g)} \times \text{作土の深さ (10cmを1)} \times \text{仮比重} \\ \times \text{面積 (10aを1)} \div \text{資材のリン酸含有量} \times \text{可給化係数}^*$$

\*可給化係数は下記の数値を用いる

砂質土：2～6 壤～埴質土：6～10 火山灰土：10～14

(注1) pHが基準値より低い場合には、ようりんが適当である。

(注2) pHが基準値より高い場合には、過燐酸石灰、ダブリン、腐植りん、苦土重焼りん等が適当である。

りん酸資材（ようりん）の施用例（作土15cm、仮比重0.67の場合）

土 壤	不 足 量 (mg/100g)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
火 山 灰 土	50	100	140	190	240	290	340	380	430	480
壤 ～ 埴 質 土	25	50	70	100	120	140	170	190	220	240
砂 質 土	10	15	25	30	40	50	55	65	70	80

(単位kg/10a)

#### ◎基準値より高い場合

下記を参考にりん酸資材施用量を減らす。

土 壤 分 析 値	りん酸資材施用量
基準範囲の上限値の1.2倍～1.5倍	標準施用量の1/2
基準範囲の上限値の1.5倍以上	無施用

## 6) 可給態ケイ酸

ケイ酸は水稻栽培において、組織を強化するとともに病害虫に対する抵抗力を増大し、窒素の過剰吸収を抑制し、耐倒伏性が増すとされている。また土壌中の固定りん酸の利用に役立つ、根の酸化力を増大するなどの効果もある。

一般にケイ酸資材の肥効は土壌中のケイ酸含有量及び稲わら中のケイ酸含有量と密接な関係があり、土壌中に10mg/100g以下、稲わら中のケイ酸含有量が11%以下の圃場ではケイ酸の施用効果が顕著に期待できる。

しかし最近では、ケイ酸は流亡しにくく、また過剰害が現れにくいこともあり、地域によっては蓄積傾向にある。

### 【対 策】 -----

#### ◎基準値より低い場合

交換性塩基の算出方法に準じ、不足分をケイ酸資材で補う。

#### ◎基準値より高い場合

下記を参考にケイ酸資材施用量を減らす。

土 壌 分 析 値	ケイ酸資材施用量
基準範囲の上限値の1.2倍～1.5倍	標準施用量の1/2
基準範囲の上限値の1.5倍以上	無施用

## 7) 遊離酸化鉄

湛水状態では土壌の還元化が進み、硫化水素、有機酸が発生する。鉄が少ないとこれらが無毒化されずに直接水稻の根を傷め、根腐れ、ゴマ葉枯れ病の発生を招き、減収となる。したがって、老朽化水田、秋落ち田においては含鉄資材の施用が特に必要である。水田の老朽化や根腐れを防ぐには、一般に遊離酸化鉄が土壌中に1.5%以上あることが望ましいとされている。

### 【対 策】 -----

#### ◎基準値より低い場合

下記を参考に含鉄資材を施用する。

不 足 鉄 量 (%)		0.3	0.5	0.7	1.0
含鉄資材の鉄含量	30%	1.5	2.5	3.5	5.0
	50%	0.9	1.5	2.1	3.0

(単位t/10a)

## イ 物理性

### 1) 作土

作土とは耕耘・施肥が行われている層で、作物の根を支え、養水分の供給の場であるため、作土の深さは深い方が浅い場合より作物の生育は安定する。一般的には水田が15~25cm、畑地では20~25cm、樹園地は有効根群域の深さで60~80cmが大まかな基準となっている。

最近では浅耕化や大型機械の走行により作土が浅層化しているため、基準値の確保を目途に深耕を行うことが大切である。

### 2) ち密度

ち密度は土壌の硬さを意味し、数値が高いと土壌が硬く、根の伸長が阻害される。また透水性、通気性も低下し、湿害発生が懸念されるなど、作物の生育に及ぼす影響は大きい。一般に20mm以上では根の自由な伸長が妨げられ、25mm以上では根が全く伸びられない盤層となる。したがって20mm以内を目標にし、それ以上の場合は耕耘機、トレンチャ等を用いて深耕し、土壌を軟らかくする必要がある。

### 3) 孔隙率、粗孔隙率

孔隙は水、空気及び養分の移動の場であるとともに根の通路にもあたり、作物にとって重要な場であり、この孔隙に水分と空気が適当な比率で存在すると、作物の生育は促進される。しかし、水分が過多になると通気性が劣って湿害を生じ、逆に水分が減少すると干ばつを引き起こす。一般に作物の生育に好ましい土壌三相の比率は固相45~50%、液相20~30%、気相20%程度が理想とされている。

粗孔隙は比較的大きな孔隙（直径0.1mm以上）で、通気性、透・排水性との関係が深く、15~20%が理想とされている。孔隙が多い場合には鎮圧を行い、少ない場合には粗大有機物の施用、中耕、培土を行うなど栽培法も工夫する必要がある。

### 4) 透水性（透水係数、湛水透水性）

水の浸透しやすさの程度を示すもので、普通の条件の畑では、 $10^{-3}$ ~ $10^{-4}$ cm/秒程度であり、これより小さいと透水性は極めて小さく、 $10^{-6}$ cm/秒以下では不透水層といえる。透水性が小さいと多量の降雨があった場合に湿害の発生を招きやすく、透水性が過大な漏水田では、肥料切れ、秋落ち等を招くなど、透水性の過小、過大が作物の生育、収量を不安定にする。

水田では湛水透水性が20~30mm/日、畑地、樹園地では飽和透水係数が $10^{-3}$ ~ $10^{-4}$ cm/秒が適当とされる。透水性が過小の場合には、心土破碎、暗渠の施工、客土などの対策が必要であり、透水性が過大な漏水田では客土、床締め、ベントナイトの施用等が有効である。

### 5) 地下水位

地下水位が地表面に近いほど土壌三相の液相が大きくなり、湿害が生じやすい。一般に作物は土壌水分がpF1.8~3.0で正常な生育をすることから、この土壌水分に相当する地下水位60cm以下であることが望ましい。地下水位が高いところでは明・暗渠等の排水対策を図り、畦を高くするなど栽培法についても工夫が必要である。また作土層が過湿になりやすいので、粗穀などの粗大有機物の施用を行い、通気を図る必要がある。

### (3) 土壌診断システム

#### ア 施肥基準の意義

作物の収量は養分の施用量に伴い上昇するが、やがて一定の飽和状態になり収量が頭打ちになる。さらに施用量を増加させても収量は増加せず、むしろ減収や品質低下がおこり、ついには濃度障害を引き起す。このとき作物に利用されない養分は肥料コストを無駄に増大させるだけでなく、地下水など環境に流出し、環境汚染の原因となる。このため、作物の収量を確保しつつ、品質および環境に影響を与えないレベルとして施肥基準が設定される。施肥基準は、目標収量を確保するのに必要な施肥量で、有機物無施用条件で設定されているため、たい肥等の有機物を施用した場合は減肥等の対応が必要となる。

#### イ 土壌診断の必要性

有機物管理、施肥管理は生産者により大きく異なるため、土壌肥沃度はほ場毎に異なる。定点調査結果（全県 240 地点）によると、土壌診断に基づく適正な施肥管理が行われず、たい肥や土壌改良資材の過剰施用による土壌養分の過剰や偏りが生じている実態が明らかになった。特に樹園地や普通畑の可給態りん酸、交換性塩基（石灰、苦土、加里）では基準値を超えている土壌が多いことが示されている。定点調査では一部のほ場しか調査されないが、多くのほ場で養分の過不足が起こっていることが予想されるため、土壌診断により収量や品質の改善に結び付ける必要がある。

#### ウ 適性施肥の考え方

窒素、りん酸、加里、苦土、石灰それぞれの土壌診断基準に基づき、肥料や有機物により必要分を施用することが重要であり、肥沃度が高い土壌では施肥で補う分を低減する。また、基準値は土性あるいは火山灰土であるかどうかで設定されているため、これを判断する手段として総合農業技術センターで開発した適正施肥支援システムに付属されている土壌図を参照するか、(独)農業環境技術研究所の土壌情報閲覧システム内の土壌図などが利用できる。

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O	
1.	土壌診断結果						分析 総合農業技術センター																						
2.							分析年月日 2009年05月01日																						
3.	分析データ																												
4.	分析者名	31	1	生産者名	EE																								
5.	農園名	その他		分析名	(普通畑)																								
6.	所在地	福岡市		住所	福岡市一宮町																								
7.	施設名	果樹園(干干)		作物	橘																								
8.	土壌分類			土壌分類	雑草土壌																								
9.	分析データ																												
10.	項目	結果	適正範囲		コメント																								
11.	pH(40)	6.2	5.5	~	6.0	アルカリ性です																							
12.	電気伝導度 EC(mS/cm)	0.08	上限値→	0.13																									
13.	石灰 CaO(mg/100g)	373	258	~	322	過剰です																							
14.	苦土 MgO(mg/100g)	41	23	~	55																								
15.	カリ K <sub>2</sub> O(mg/100g)	120	32	~	65	過剰です																							
16.	苦土カリ比	0.3	0.8	~	2.0	低いです																							
17.	リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100g)	179	150	~	600	過剰です																							
18.	硝酸窒素 NO <sub>3</sub> -N(mg/100g)	0.0	上限値→	2.5																									
19.	陽イオン交換容量 CEC(meq)	23	←分析値	-																									
20.	ケイ酸 SiO <sub>2</sub> (mg/100g)			-																									
21.	腐植含量(O)			-																									
22.	石灰飽和度(O)	57.9	480	~	600																								
23.	苦土飽和度(O)	8.9	50	~	120																								
24.	カリ飽和度(O)	11.1	30	~	60																								
25.	塩基飽和度(O)	77.9	500	~	600																								
26.	土壌改良 必要成分 (kg/10a)																												
27.		目標までの土壌改良	最低限の土壌改良																										
28.	石灰 CaO	0	0																										
29.	苦土 MgO	0	0																										
30.	カリ K <sub>2</sub> O	0	0																										
31.	リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0	0																										
32.	余剰肥料成分 (kg/10a)																												
33.	余剰窒素 NO <sub>3</sub> -N	0																											
34.	余剰リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	131																											
35.	余剰カリ K <sub>2</sub> O	25																											

図 適性施肥支援システムの土壌診断結果表示画面



エ 適性施肥支援システムの利用

総合農業技術センターで開発した適性施肥支援システムは、土壌分析結果を基に土壌の状態を診断するとともに、次作のための適性な施肥設計を行うためのソフトウェアである。たい肥の施用を基本とした養分の過不足が起きない健全な土壌管理と有機質肥料や被覆肥料を主体とした施肥設計を作成するための指導者向けのシステムである。本システムを用いると環境に負荷を与えない施肥設計が可能となる。

適性施肥支援システムを用いることで、土壌や作目毎の診断基準値から養分の過不足分を算出したり、堆肥からの養分供給量を勘案した適正な施肥設計といった複雑な作業を簡単に行うことが可能となる。また、自動計算機能を利用した最低コスト肥料の組み合わせ検索機能なども搭載されているため、作物の生育環境だけでなく経営環境の改善にもつながるシステムである。

**施肥設計プログラム**  
 土壌改良の必要成分量、本圃肥料成分量等から肥料の投入量、及び肥料コストを算出します。

データベース検索モード  
 最低限の土壌改良 必要成分量を読み込む

土壌診断結果データベース  
 E:\Documents and Settings\YAMAGUCHI\Desktop\施肥設計\Fertilizer

年 日 日  
 2009 3 1

品目 作物名  
 果樹 ブドウ

生産者名 EE 栽培条件1 栽培条件2  
 苗吹市一宮町 巨峰・ピオーネ 成木

栽培面積(a) 10 一畝当たり10a  
 土壌履歴 堆肥工場

窒素基肥量 リン酸基肥量 カリ基肥量  
 4 6 4

※分析値を直接入力していただきます。(kg/10a)

分析値	土壌改良	必要成分量	前作までの残留肥料成分量				
pH(%)	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NO <sub>3</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	130.9	25.1

※肥量基準を用いない場合は直接入力してボタンをクリックしてください

知覚成分量表 (96) kg/栽培面積 10a

成分	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NO <sub>3</sub> -N	有機質
おがくぼり混合堆肥 中質	0.09	0.49	0.99	1.14	0.46	500
—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0

肥料を減らすと、基肥面積当たり肥料量が自動的に入力されます。I

土壌改良 候補資材選択 (96) (円/20a)

目的成分	資材名	窒素 N	リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	カリ K <sub>2</sub> O	石灰 CaO	苦土 MgO	7A/10a	20a/10a
リン酸	—	0	0	0	0	0	0	0
重土石灰	—	0	0	0	0	0	0	0
石灰	—	0	0	0	0	0	0	0
苦土	—	0	0	0	0	0	0	0
カリ	—	0	0	0	0	0	0	0

元肥候補肥料選択 (96) (円/20a)

肥料名	肥料名	窒素 N	リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	カリ K <sub>2</sub> O	施用量	20a/10a
①	—	0	0	0	120	0
②	—	0	0	0	20	0
③	—	0	0	0	5	0
④	—	0	0	0	0	0
⑤	—	0	0	0	0	0

※安の組み合わせを計算

クリア

※ 選定資材・肥料で設計した際の各成分の過不足 (kg/10a)

成分	窒素 N	リン酸 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	カリ K <sub>2</sub> O	石灰 CaO	苦土 MgO
総利益	127	26	6	2	—
不足量	4	0	0	0	0

※ 選定資材・肥料で設計した際の総費用

項目	費用
土壌改良	—
元肥	—
合計	0

結果表示

入力 / 出力 / 肥料 / 計算 / 堆肥 / 改良資材 / 磷 / 改良資材 / 苦土 / 石灰 / 改良資材 / 石灰 / 改良資材 / 苦土 / 改

図 適性施肥支援システムの施肥診断入力画面